

4DVAR海洋環境再現データセット

2019年4月10日

■ データセット名と省略名

データセット名: 四次元変分法海洋環境再現データセット

省略名: ESTOC(Estimated State of global Ocean for Climate research)

■ データセットの概要

このデータセットはJAMSTEC-Kyoto Universityの共同研究(k7コンソーシアム)で研究開発された四次元変分法海洋データ同化システムを用いて作成した1957年から2014年までの全球全層海洋環境再現データセットである。本システムで用いた予報モデルは米Geophysical Fluid Dynamics Laboratory / National Oceanic and Atmospheric Administration で開発されたModular Ocean Model ver.3 (MOM3; Pacanowski and Griffies 1999)で、Noh scheme (混合層スキーム) やGent and McWilliams's scheme (等密度面拡散スキーム)、quicker advection scheme (トレーサ移流スキーム)などのパラメタリゼーション・物理スキームを用いた四次元変分法に適する力学的に高いパフォーマンスを有するものである。水平解像度は緯度経度1度で鉛直方向に46層設けており、その間隔は海面付近での10m から海底付近での400m まで力学的見地に基づき設定されている。

物理パラメータ:

データ統合にはアジョイントデータ同化手法を応用している。用いた観測データはUK-MET officeにより編集されたEN4データセットの水温・塩分データ、Reynolds、OISSTの海面水温(SST)データ、Copernicus Marine Serviceにより編集された海面高度偏差(SSHA)データである。加えて、豪Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) のOcean and Atmosphere unitから公開されているChurch and White (2011)の手法を用いて推定された2013年までの月平均全球平均海面高度(GMSL)も使用した(http://www.cmar.csiro.au/sealevel/sl_data_cmar.html)。SSTおよびSSHAについては約10日(旬)間隔で、海洋内部およびGMSLについては一ヶ月間隔で観測データを取り込み、旬毎の海面フラックス(熱・淡水・運動量)と海洋全層の初期値を制御している。同化期間(同化ウィンドウ)は58年である。

生物化学パラメータ:

Green's 関数法を応用し最適なモデルパラメータを求めることで、入手可能な海洋観測データと窒素循環をベースとした海洋生態系モデル(NPDZCモデル)の統合を図っている。用いた観測データはWOA05の気候学的月平均硝酸塩データ、SeaWiFSの海色データ、およびWOA98の気候学

的年平均chlorophyll-aデータをデトリタスに換算したものである。

■ データセット公開日

2019年5月14日

■ 代表作成者

長船 哲史

海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター

住所: 〒237-0061 神奈川県横須賀市夏島町2番地15

電話番号:(046)867-9453, FAX:(046)867-9835

E-mail: osafune at jamstec.go.jp

■ データセット利用条件

このサイトで公開しているデータの著作権は JAMSTEC に帰属します。

データに関する利用条件は下記のとおりです。

1. ダウンロードしたデータの利用により、利用者の皆さまが、間接、直接を問わずなんらかの損害を受けた場合、JAMSTEC はそれらの損害に一切の責任を負いません。
2. ダウンロードしたデータの改ざんや公共への二次配布・配信、販売を行ってはいけません。
3. 研究・教育目的のダウンロードデータの利用
以下の A)~D)のに従うことを条件として、ダウンロードしたデータを非営利の研究・教育目的でご利用される場合は無償とします。
 - A) ダウンロードしたデータを利用する場合、国立研究開発法人海洋研究開発機構のデータを利用した旨を明記してください。文献引用の方法については、ダウンロードデータに付随するデータに関する説明文の PDF ファイル(本ファイル)に従ってください。
 - B) ダウンロードしたデータを利用して論文発表、学会発表等を行った場合は、別刷あるいは公開 URL などの情報を下記連絡先までご報告ください。
 - C) ダウンロードしたデータを大学や研究機関の研究室内あるいは研究プロジェクト内で共用する場合、研究室名やプロジェクト名を下記連絡先までご報告ください。
 - D) ダウンロードしたデータを大学の講義や演習で配布する場合、大学名や講義名を下記連絡先までご報告ください。
4. 研究・教育目的以外のダウンロードデータの利用
ダウンロードしたデータを商用目的など研究・教育目的以外でのご利用を希望される場合は、必ず下記の連絡先にご連絡の上、事前にご相談ください。
E-mail: estoc-admin at jamstec.go.jp

■ データセットの引用方法

次の論文を引用ください。

Osafune, S., S. Masuda, N. Sugiura, T. Doi (2015) Evaluation of the applicability of the Estimated State of the Global Ocean for Climate Research (ESTOC) data set, *Geophys. Res. Lett.*, 42, 12, 4903-4911.

Doi, T., S. Osafune, N. Sugiura, S. Kouketsu, A. Murata, S. Masuda, and T. Toyoda (2015) Multi-decadal change in the dissolved inorganic carbon in a long-term ocean state estimation, *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 7, 4, 1885–1990

■ データセット内容

変数, 略称	ポテンシャル水温 [°C], 塩分 [PSU], 東西・南北流速 u[m/s] v[m/s], 海面熱フラックス [cal/m ² /s], 海面淡水フラックス [m/s], 風応力東西・南北成分 τ_x [N/m ²] τ_y [N/m ²], 硝酸体窒素 [μ mol/L] 植物プランクトン [μ mol/L], デトリタス [μ mol/L], 動物プランクトン [μ mol/L], 溶存無機炭素 [μ mol/kg], 溶存酸素 [μ mol/L],	tmp sal vel shf sff tau no3 pht det zoo dic oxy
領域	全球 (75° S-80° N)	
空間解像度	水平方向 1度x 1度、鉛直方向46層	
期間	1957年-2014 年 (Ver. 03b)	
ファイル形式	以下の月別のnetcdf ファイルである。 “k7oda_[XXX]_[YYYY][MM]00_[VVV].nc” “[XXX]”は変数の略称、“[YYYY]”は年、“[MM]”は月、 “[VVV]”はバージョンを示す。	

■ 参考URL

- K7 データベース
<http://www.jamstec.go.jp/frcgc/k7-dbase2/jp/index.html>
- K7 四次元変分法海洋データ同化による海洋状態推定データ
http://www.jamstec.go.jp/frcgc/k7-dbase2/jp/datadoc/k7ra_ocean.html
- 航海・潜航データ・サンプル探索システム (DARWIN)
<http://www.godac.jamstec.go.jp/darwin/j>
- アルゴ計画高品質データベース

http://www.jamstec.go.jp/ARGO/argo_web/argo/?lang=ja